

# SN

## 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3933—2014

---

### 出口食品中六种砷形态的测定方法 高效液相色谱-电感耦合等离子体质谱法

Determination of 6 arsenic speciations in export food—  
High performance liquid chromatography-inductively coupled plasma  
mass spectrometry

2014-04-09 发布

2014-11-01 实施

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 质 量 监 督 检 验 检 疫 总 局 发 布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国山东出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：杨丽君、徐成钢、胡巧茹、宋晓华、崔凤杰、刘玉敏、吕国强。

## 出口食品中六种砷形态的测定方法 高效液相色谱-电感耦合等离子体质谱法

### 1 范围

本标准规定了出口食品中亚砷酸根、砷酸根、砷胆碱、砷甜菜碱、一甲基砷和二甲基砷六种砷形态含量的高效液相色谱-电感耦合等离子体质谱测定方法。

本标准适用于肉类、蛋类、乳类、水果、蔬菜、果汁、酒类、糖类、藻类、鱼类、粮食类和矿泉水中亚砷酸根、砷酸根、砷胆碱、砷甜菜碱、一甲基砷和二甲基砷六种砷形态的定量测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

### 3 方法提要

试样中的六种砷形态经人工胃液或甲醇溶液超声提取、离心后,滤膜净化,采用高效液相色谱-电感耦合等离子体质谱仪测定,外标法定量。

### 4 试剂和材料

除非另有说明,所有试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682—2008 规定的一级水。

4.1 甲醇:色谱纯。

4.2 浓盐酸:优级纯,含量为 36.0%~38.0%。

4.3 氨水:含量(NH<sub>3</sub>)25%~28%。

4.4 胃蛋白酶:每毫克含 149 个活性单位。

4.5 碳酸铵:C<sub>2</sub>H<sub>11</sub>N<sub>3</sub>O<sub>5</sub>,市售,优级纯,含量(以 NH<sub>3</sub> 计)40.0%。

4.6 稀盐酸:取 324 mL 浓盐酸(4.2),加水稀释至 1 000 mL,混匀。

4.7 10%甲醇溶液:取 100 mL 甲醇(4.1),加水稀释并定容至 1 000 mL,混匀。

4.8 人工胃液:移取 16.4 mL 稀盐酸(4.6),加水约 800 mL 与胃蛋白酶 10 g,混匀,加水稀释至 1 000 mL,现用现配。

4.9 50 mmol/L 碳酸铵溶液:称取 7.86 g 碳酸铵(4.5),用水溶解并稀释至 1 000 mL,用氨水(4.3)调节 pH 值至 9.5,混匀,现用现配。

4.10 标准物质:亚砷酸根[Arsenious acid, As(III)],AsO<sub>3</sub><sup>3-</sup>;砷酸根[Arsenic acid, As(V)],AsO<sub>4</sub><sup>3-</sup>;砷胆碱(Arsenocholine, AsC),C<sub>5</sub>H<sub>14</sub>AsBrO;砷甜菜碱(Arsenobetaine, AsB),C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>AsO<sub>2</sub>;一甲基砷(Monomethylarsonic acid, MMA),CH<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub><sup>2-</sup>;二甲基砷(Dimethylarsinic acid, DMA),C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>AsO<sub>2</sub>。

4.11 标准储备溶液(5.0 μg/mL):分别取六种砷形态标准物质(4.10),用适量水溶解,配置标准储备溶液,每种砷形态的标准储备溶液浓度为 5.0 μg/mL。于 0℃~4℃避光保存,有效期 3 个月。